

Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► www.meilhaus.de und in unserem Download-Bereich.

Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: sales@meilhaus.de

Downloads:
www.meilhaus.de/infos/download.htm

Meilhaus Electronic GmbH	Tel.	+49 - 81 41 - 52 71-0
Am Sonnenlicht 2	Fax	+49 - 81 41 - 52 71-129
82239 Alling/Germany	E-Mail	sales@meilhaus.de

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.
© Meilhaus Electronic.

www.meilhaus.de

Spezifikationen

Unangekündigte Änderungen vorbehalten.

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die normale Betriebstemperatur 25°C.

Kursiv gedruckte Spezifikationen sind durch das Design vorgegeben.

Analoge Eingänge

Tabelle 1. Allgemeine Spezifikationen der analogen Eingänge

Parameter	Bedingung	Spezifikation
A/D-Wandler		Typ 16-bit sukzessive Approximation
Anzahl der Kanäle		8 einpolige Kanäle
Eingangskonfiguration		Einzel A/D je Kanal
Erfassungsmethode		simultan
<i>Absolute maximale Eingangsspannung</i>	<i>CHx IN in Bezug auf GND.</i>	<i>max. ±15 V</i>
Eingangsimpedanz		min. 100 MΩ
Eingangsbereiche	Pro Kanal durch Software auswählbar	±10 V, ±5 V, ±2 V, ±1 V
Abtastrate	Hardwaregetaktet	0,01 S/s bis 100 S/s (durch Software auswählbar)
Datendurchsatz	Softwaregetaktet	500 S/s alle Kanäle
	Hardwaregetaktet (Anmerkung 1)	(400 kS/s) / (# oder Kanäle) max., 100 kS/s max. für jeden Kanal
	Impuls-scan ≤ 32,768 gesamte Abtastwerte (verwendet eingebautes FIFO)	(800 kS/s) / (# oder Kanäle) max., 100 kS/s max. für jeden Kanal
Kanalliste		mit Software konfigurierbar Bis zu acht Elemente; ein Listenelement je eineindeutigen, zugeordneten Kanal
Auflösung		16 Bit
<i>Keine fehlenden Codes</i>		<i>16 Bit</i>
Nebensignaleffekte	Gleichstrom-Signal bis 25 kHz	-80 dB
Triggerquelle	Durch Software auswählbar	Extern, digital: TRIG_IN

Anmerkung 1: Maximaler Durchsatz bei hardware-getaktetem Erfassen ist geräteabhängig.

Genauigkeit

Genauigkeit der Messung analoger Eingangsgleichspannungen

Tabelle 2. Geeichte absolute Genauigkeit

Bereich	Genauigkeit (mV)
±10 V	5.66
±5 V	2.98
±2 V	1.31
±1 V	0.68

Tabelle 3. Genauigkeitswerte - alle Werte sind (\pm)

Bereich	Verstärkungsfehler (% der Ablesung)	Verstärkungsfehler am Maximalwert (mV)	Nullpunktfehler (mV)
± 10 V	0.04	4.00	1.66
± 5 V	0.04	2.00	0.98
± 2 V	0.04	0.80	0.51
± 1 V	0.04	0.40	0.28

Rauschverhalten

Tabelle 4. Rauschverhalten

Bereich	Typische Zählung	LSBrms
± 10 V	10	1.52
± 5 V	10	1.52
± 2 V	11	1.67
± 1 V	14	2.12

Tabelle 4 enthält eine Zusammenfassung des Rauschverhaltens des USB-1608FS-Plus. Die Rauschverteilung wurde mittels 50 K Proben ermittelt, deren Eingänge mit der Masse der Benutzerschnittstelle verbunden waren. Die maximale spezifizierte Abtastrate betrug 100 MS/s.

Digitaler Ein-/Ausgang

Tabelle 5. Spezifikationen der digitalen Ein-/Ausgänge

Parameter	Spezifikation
Typ	5V/TTL
Anzahl der E/A	8 (DIO0 bis DIO7)
Konfiguration	unabhängig als Eingang oder Ausgang konfiguriert
Pullup/Pulldown-Konfiguration	Alle Pins werden über 47-K-Widerstände auf 5V gebracht (Standardeinstellung). Durch Benutzung einer internen Brücke auf Pulldown änderbar.
Eingangsschwellenspannung	2.0 V min
Eingangsspannungsgrenze	max. 5,5 V
Eingangsschwellenspannung bei Null	max. 0,8 V
Eingangsspannungsgrenze bei Null	absolutes Minimum: -0,5 V empfohlenes Minimum: 0 V
Ausgangsspannung bei Eins	4,4 V min (IOH = -50 μ A) 3,76 V min (IOH = -24 mA)
Ausgangsspannung bei Null	0,1 V max (IOL = 50 μ A) 0,44 V max (IOL = 24 mA)
Einschalten und Zurücksetzen	Eingang

Externer Trigger

Tabelle 6. Spezifikationen des externen Triggers

Parameter	Bedingung	Spezifikation
Triggerquelle	Extern, digital	TRIG_IN
Triggermodus	Durch Software auswählbar	Flanken- oder niveausensibel: kann vom Benutzer auf CMOS-kompatible steigende oder fallende Flanke, hohes oder niedriges Niveau konfiguriert werden.
Verzögerungszeit		max. 2 μ s + 1 Taktzyklus
Impulsbreite		min. 1 μ s
Eingangsart		Schmitt-Trigger, 47 k Ω pull-down nach unten
Schmitt-Trigger-Hysteresis		typ. \pm 1,01 V min. 0,6 V max. 1,5 V
Eingangs-Schwellenspannung bei 1		typ. \pm 2,43 V min. 1,9 V max. 3,1 V
Eingangs-Spannungsgrenze bei 1		max. 5,5 V
Eingangs-Schwellenspannung bei Null		typ. \pm 1,42 V min. 1,0 V max. 2,0 V
Eingangs-Spannungsgrenze bei Null		absolutes Minimum: -0,5 V empfohlenes Minimum: 0 V

Eingang/Ausgang für externen Taktgeber

Tabelle 7. Spezifikationen des Ein-/Ausgangs für den externen Taktgeber

Parameter	Bedingung	Spezifikation
Bezeichnung des Pins		SYNC
Pintyp		bidirektional
Richtung, per Software wählbar	Eingang	Empfängt A/D-Takt von externer Quelle
	Ausgang	Ausgang für internen A/D-Taktgeber
Eingangstaktfrequenz		max. 100 kHz
Takt-Impulsdauer	Eingang	min. 1 μ s
	Ausgang	min. 4 μ s
Eingabe Taktgebermodus		Flankensensibel, steigend
Eingangsart		Schmitt-Trigger, 47 k Ω pull-down nach unten
Schmitt-Trigger-Hysteresis		typ. \pm 1,01 V min. 0,6 V max. 1,5 V
Eingangs-Schwellenspannung bei 1		typ. \pm 2,43 V min. 1,9 V max. 3,1 V
Eingangs-Spannungsgrenze bei 1		max. 5,5 V
Eingangs-Schwellenspannung bei Null		typ. \pm 1,42 V min. 1,0 V max. 2,0 V
Eingangs-Spannungsgrenze bei Null		absolutes Minimum: -0,5 V empfohlenes Minimum: 0 V
Ausgangsspannung bei Eins		min. 4,4 V (IOH = -50 μ A) min. 3,80 V (IOH = -8 mA)

Ausgangsspannung bei Null		max. 0,1 V (IOL = 50 μ A) max. 0,44 V (IOL = 8 mA)
---------------------------	--	---

Zähler

Tabelle 8. Spezifikationen der Zähler

Parameter	Spezifikation
Bezeichnung des Pins	CTR
Zählertyp	Ereigniszähler
Anzahl der Kanäle	1
Eingangstyp	Schmitt-Trigger, 47 k Ω pull-down nach unten
Eingang	CTR-Anschluss
Auflösung	32 Bit
Schmitt-Trigger-Hysteresis	typ. $\pm 1,01$ V min. 0,6 V max. 1,5 V
Eingangsschwellenspannung bei 1	typ. $\pm 2,43$ V min. 1,9 V max. 3,1V
Eingangsspannungsgrenze bei 1	max. 5,5 V
Eingangsschwellenspannung bei Null	typ. $\pm 1,42$ V min. 1,0 V max. 2,0 V
Eingangsspannungsgrenze bei Null	absolutes Minimum: -0,5 V empfohlenes Minimum: 0 V
Eingangsfrequenz	max. 1 MHz
<i>Impulsdauer bei Eins</i>	<i>min. 500 ns</i>
<i>Impulsdauer bei Null</i>	<i>min. 500 ns</i>

Speicher

Tabelle 9. Speicherdaten

Parameter	Spezifikation
Daten-FIFO	32768 Abtastwerte, 65536 bytes
EEPROM	2048 bytes (768 bytes Eichung, 256 bytes Anwender, 1024 bytes DAQFlex)

Microcontroller

Tabelle 10. Spezifikationen des Microcontrollers

Parameter	Spezifikation
<i>Typ</i>	<i>Hochleistungsfähiger 32-Bit RISC-Microcontroller</i>

Stromversorgung

Tabelle 11. Spezifikationen der Stromversorgung

Parameter	Bedingung	Spezifikation
Versorgungsstromstärke	USB-Initialisierung	<100 mA
Versorgungsstromstärke	Einschließlich DIO und SYNC Ausgabe Ladestrom	<500 mA
Stromversorgung über +5V USB (Hinweis 2)	Angeschlossen an einen extern versorgten Root-Port-Hub oder einen Hub mit eigener Stromversorgung	min. 4,5 V, max. 5,25 V
Ausgangsstrom (Hinweis 3)		max. 200 mA

Anmerkung 2: An einen USB-Hub mit eigenem Netzteil USB-Hub mit eigenem Netzteil erlauben Versorgung angeschlossener USB-Geräte mit bis zu 500 mA. Root-Port-Hubs befinden sich im USB-Host-Controller des PC. Die USB-Anschlüsse Ihres PC sind Root-Port-Hubs. Extern mit Strom versorgte Root-Port-Hubs (z.B. Desktop-PC) versorgen ein USB-Gerät mit bis zu 500 mA. Batteriebetriebene Root-Port-Hubs stellen je nach Hersteller 100 mA oder 500 mA zur Verfügung. Ein Beispiel für einen batteriebetriebenen Root-Port-Hub ist ein Laptop, der nicht an ein externes Netzteil angeschlossen ist. Falls Ihr Laptop auf max.100 mA beschränkt ist, müssen Sie ein Hub mit eigenem Netzteil kaufen.

Anmerkung 3: Ausgangsstrom ist der gesamte Stromumfang, der von PC +5V, SYNC und digitalen Ausgangssignalen ausgehen kann.

Allgemein

Tabelle 12. Allgemeine Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Gerätetyp	USB 2.0 (Full-Speed)
Kompatibilität	USB 1.1, USB 2.0

Umgebungsbedingungen

Tabelle 13. Umgebungsanforderungen

Parameter	Spezifikation
Temperaturbereich bei Betrieb	0 °C bis 70 °C
Temperaturbereich bei Lagerung	-40 °C bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 90% (nicht kondensierend)

Mechanische Eigenschaften

Tabelle 14. Mechanische Eigenschaften

Parameter	Spezifikation
Abmessungen (L x B x H)	79 × 82 × 27 mm
Länge des USB-Kabels	max. 3 m
Länge des Verbindungskabels	max. 3 m

Anschlussbelegung und Anschlussart der Schraubklemmen

Tabelle 15. Anschluss-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Anschlussart	Schraubklemmen
Drahtstärke	AWG-Drahtgrößen 16 bis 30

Tabelle 16. Anschlussbelegung

Stift	Signalname	Stift	Signalname
1	CH0 IN	21	DIO0
2	AGND	22	GND
3	CH1 IN	23	DIO1
4	AGND	24	GND
5	CH2 IN	25	DIO2
6	AGND	26	GND
7	CH3 IN	27	DIO3
8	AGND	28	GND
9	CH4 IN	29	DIO4
10	AGND	30	GND
11	CH5 IN	31	DIO5
12	AGND	32	GND
13	CH6 IN	33	DIO6
14	AGND	34	GND
15	CH7 IN	35	DIO7
16	AGND	36	SYNC
17	RSVD	37	TRIG_IN
18	AGND	38	CTR
19	AGND	39	PC +5V
20	AGND	40	GND